



(2,000円)

特 許 願 (1)

昭和49年6月13日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称

アルミニウムもしくはアルミニウム合金材の
トソウシタ ジョウヒヨウメンノヨリホリ
塗装下地用表面処理法

2. 発明者

住所 埼玉県浦和市中原2194番地
氏名 戸田 一夫 (ほか1名)

3. 特許出願人

住所 東京都千代田区大手町一丁目5番2号
名称 (626)三菱金属株式会社
代表者 稲井好廣

4. 代理人 平 103

住所 東京都中央区日本橋室町1丁目6番地
関方社ビル 電話03(241)4036
氏名 (7200)井理士 白川 義直

5. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1通
- (2) 委任状 1通
- (3) 願書副本 1通

明 細 書

1. 発明の名称

アルミニウムもしくはアルミニウム合金材
の塗装下地用表面処理法

2. 特許請求の範囲

脱脂洗浄後のアルミニウムもしくはアルミニウム合金材をヒドラジンを含む水溶液で処理し、次いでこれを水洗したのち、さらに熱水または水蒸気で処理することを特徴とするアルミニウムもしくはアルミニウム合金材の塗装下地用表面処理法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はアルミニウムもしくはアルミニウム合金材の塗装下地用表面処理法の改良に関する。

アルミニウムもしくはアルミニウム合金材(以下、アルミニウム材という)の塗装下地処理は通常脱脂洗浄、表面粗し、下地膜生成、洗浄の各工程からなる前処理を必要とする。下地膜生成は通常陽極酸化処理、クロメート処理、磷酸皮膜処理、ペーマイト処理等によつて行なわれる。しかしながら、これら下地膜生成のための処理法はいずれ

①9 日本国特許庁

公開特許公報

①特開昭 50-158539

④公開日 昭50.(1975)12.22

②特願昭 49-67316

②出願日 昭49.(1974)6.13

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

7537 42
7006 37
6810 42

⑤日本分類

12 A42
2471A12
12 A62

⑤Int.Cl²

C23F 7/06
C23F 1/00
B05D 3/10

も作業的には複雑であり、また該処理に伴う廃水処理の困難な問題を含んでいる。これら処理法のうち、ペーマイト処理法とクロメート処理法とが代表的なものであつて、ペーマイト処理法は耐食性ならびに機械的強度が大きい下地膜形成を可能ならしめるものであるが、工業的には長い処理時間を必要とする欠点があり、一方クロメート処理法は迅速な処理を可能とするが、廃水処理が極めて困難でそれによる公害が大きな社会問題となつてゐる。

本発明は上記の従来方法の欠点を解決し、迅速かつ無公害なアルミニウムもしくはアルミニウム合金材の塗装下地用表面処理法を提供すべく開発されたもので、本発明によれば、脱脂洗浄後のアルミニウムもしくはアルミニウム合金材をヒドラジンを含む水溶液で処理し、次いでこれを水洗したのち、さらに熱水または水蒸気で処理することを特徴とするアルミニウムもしくはアルミニウム合金材の塗装下地用表面処理法、が得られる。

次に、本発明について詳述する。

BEST AVAILABLE COPY

まず、脱脂洗浄したアルミニウム材、たとえば押出成形されたアルミニウム缶をヒドラジンを含む水溶液に浸漬するかまたは該水溶液を噴射して処理する第1工程について述べる。本発明で用いられるヒドラジンの濃度は0.01%（重量）以上であればよく、10%（重量）またはそれ以上のかなり濃厚水溶液でも技術的には差支えない。ヒドラジン水溶液の温度は70～90℃が好適である。処理時間は極めて短時間でよく、10～30秒程度である。このヒドラジン水溶液処理によつて、アルミニウム材表面はさらに一層清浄化されると同時に、極めて軽度のエッチングが行なわれ、その際アルミニウム水和物、たとえば $Al(OH)_3$ 、 $Al(OH)_3 \cdot nH_2O$ 、パイロライト（ $\gamma-Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ ）等の皮膜が生成して該アルミニウム材表面を被覆すると考えられる。この軽度のエッチング作用は塗装下地として必要な密着性を向上させるもので、これにより所要印刷塗装仕上り効果が得られ、かつその際の表面光沢の低下は僅かであつて許容しうる程度のものである。

簡単でありかつ公害の恐れは全くないので、廃水処理に莫大な費用を要した従来法に比して本発明方法は極めて有利である。

さらに、水洗処理をしたアルミニウム材は連続して直ちに第3工程として純水または清浄水よりなる熱水（温度は95℃以上が好適）または水蒸気処理を行なう。該処理はアルミニウム材表面に熱水または水蒸気を散水または噴射などして行なう。この工程はさきの第1工程でアルミニウム材表面に生成した前記アルミニウム水和物皮膜を耐食性ならびに機械的強度の大きいペーマイト皮膜にするためのものである。すなわち、ヒドラジン水溶液処理を行なつたアルミニウム材表面は活性化状態にあつて、熱水または水蒸気処理によつて前記アルミニウム水和物皮膜を急激に短時間でペーマイト皮膜にする特徴を有するものである。処理時間はペーマイト皮膜生成のために数分間を必要とするが、60秒以内でも十分目的を達成することができる。

本発明の効果は次の通りである。

次に、ヒドラジン水溶液処理をしたアルミニウム材は連続して直ちに第2工程として純水または清浄水による水洗処理を行なう。ヒドラジンは弱塩基であるが、通常のアルカリと異なり水によく溶解するので、極めて短時間の簡単な洗浄、たとえば散水、噴射などによつて容易に該アルミニウム材表面の残留ヒドラジンを完全に洗い落とすことができる。この水洗工程は次の熱水または水蒸気処理工程において十分な効果をあげるためにヒドラジンの持込みを防止する上において必要な工程である。

この水洗工程において発生する洗浄水の処理については、ヒドラジン $NH_2 \cdot NH_2$ 自体が容易に酸化分解して無公害な H_2O と N_2 ガスとになるので極めて簡単な酸化設備があればよい。すなわち、本水洗工程の洗浄水中のヒドラジン濃度は極めて低いので該洗浄水の自然放置あるいはスプレー等によつて空気と接触させるだけで該含有ヒドラジンは容易に酸化分解して全く無害な H_2O と N_2 ガスとになるので廃水としての洗浄水の処理設備は極めて

- (1) 処理時間が極めて短く、処理能力の大幅な向上を可能とする、
 - (2) 完全な無公害処理法であり、しかも廃水処理設備としては簡単な酸化設備があればよいので、廃水処理コストは極めて低い、
 - (3) 印刷塗装下地として必要にして十分な密着性ならびに耐食性が得られる、
 - (4) 従来のクロメート処理設備は若干の改良でそのまま流用できる、
 - (5) 従来法に比して操作は簡単でありコストは極めて低い、
 - (6) 上記(1)、(2)、(3)の項によつて、本発明方法は特に最近大量に消費される食料用および飲料用アルミニウム缶の連続生産ラインに組み込むのに最も適したアルミニウムもしくはアルミニウム合金材の塗装下地用表面処理法である。
- 本発明は、以上のごとく、迅速かつ無公害で、しかも塗装下地として必要にして十分な密着性ならびに耐食性を付与する経済的なアルミニウムもしくはアルミニウム合金材の塗装下地用表面処理

法を提供するもので、その工業的価値は極めて大きい。

次に、本発明を実施例によつて具体的に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り以下の実施例に限定されるものではない。

実施例.

本実施例で使用するアルミニウム缶はアルミニウム缶工場で押出成形したアルミニウム缶を生産ラインにおいて硫酸、界面活性剤系脱脂洗浄液で脱脂洗浄したものである。

このアルミニウム缶をヒドラジン 5 cc/g (本ヒドラジンは $H_2N \cdot NH_2 \cdot H_2O$ 80% 水溶液) 水溶液 (85℃) で 20 秒間散水処理し、次いで清浄水 (常温) で数秒間散水洗浄した。さらに、引きつづき熱水 (97℃) で 60 秒間散水処理した。

これらの処理をしたアルミニウム缶を生産ラインに設置された外面印刷機、内面塗装機によりそれぞれ塗装仕上げをし、印刷塗装面の塗膜の密着性、耐食性をテストした。テスト法は JOY (ジョイ) テストおよびクロスカット法による塗膜剝離

試験を行なつた。その結果、従来のクロメート処理品 (アロジン処理、クロム、磷酸、弗化物系) に比較して全く差異はみとめられず、遜色のないことが確認された。

特許出願人 三菱金属株式会社
代理人 白 川 義 直

6. 前記以外の発明者

住所 オオミヤギタクロヂョウ
埼玉県大宮市北袋町 1 丁目 190 番地
氏名 タケ ウチ ヨウ 庸

THIS PAGE BLANK (USPTO)